

Drugi kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

(Zadatak iz gradiva za Prvi kolokvijum)

Razviti funkciju u stepeni red u okolini tačke $x_0 = 2$ i odrediti oblast konverencije

$$f(x) = \ln(4 + 3x - x^2).$$

dobijenog stepenog reda.

1. Oceniti približno relativnu grešku približne vrednosti funkcije:

$$f(x, y, z) = \frac{x^2 + y\sqrt{xz}}{yz}$$

u tački $(1.24, 0.66, 1.96)$. Ako su x, y, z dati sa relativnim greškama 3%, 2%, 1% redom.

2. Funkcija $f : x \rightarrow y$ zadata je skupom skupom eksperimentalno dobijenih podataka

x	-1.30	-0.80	-0.30	0.20	0.70
$f(x)$	1.2526	0.5739	0.0887	0.4510	1.1184

Približno izračunati vrednost funkcije u tački $x = -1.25$, Proceniti gde funkcija ima eventualne prevojne tačke i izračunati $f''(-1.25)$.

3. Metodom najmanjih kvadrata odrediti parametre a i b tako da funkcija $x^a y^2 = b$, najbolje aproksimira tablično zadatu funkciju:

x	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
y	1.4	1.0	0.8	0.7	0.6

4. Koristeći odgovarajuću kvadraturnu formulu izračunati integral:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{1 + x^4} dx.$$

sa tačnošću $\epsilon = 10^{-6}$.

OKRENUTI PAPIR!!!

5. Ojlerovom metodom izračunati y na intervalu $[1, 1.5]$ sa korakom $h = 0.1$, tako da y predstavlja rešenje Košijevog problema:

$$y' = \sqrt{xy - 1}, \quad y(1) = 2.$$

Aleksandar Pejčev

Davorka Jandrić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadatka.

SREĆNO!!!

Drugi kolokvijum iz predmeta Numeričke metode

(Zadatak iz gradiva za Prvi kolokvijum)

Razviti funkciju u stepeni red u okolini tačke $x_0 = 2$ i odrediti oblast konverencije

$$f(x) = \sqrt{(3+x)^3}.$$

dobijenog reda.

1. Oceniti približno relativnu grešku približne vrednosti funkcije:

$$f(x, y, z) = \frac{xy + \sqrt{z(x+2z)}}{xz}$$

u tački $(2.16, 1.12, 1.44)$. Ako su x, y, z dati sa relativnim greškama 1%, 2%, 3% redom.

2. Funkcija $f : x \rightarrow y$ zadata je skupom skupom eksperimentalno dobijenih podataka

x	-1.30	-0.80	-0.30	0.20	0.70
$f(x)$	1.2526	0.5739	0.0887	0.4510	1.1184

Približno izračunati vrednost funkcije u tački $x = 0.65$, Proceniti gde funkcija ima eventualne prevojne tačke i izračunati $f''(0.65)$.

3. Metodom najmanjih kvadrata odrediti parametre a i b tako da funkcija $a2^x + b3^y = 1$, najbolje aproksimira tablično zadatu funkciju:

x	-1.0	0.0	1.0	2.0	3.0
y	0.7	1.0	1.4	2.0	2.6

4. Koristeći odgovarajuću kvadraturnu formulu izračunati integral:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1+x^4} dx.$$

sa tačnošću $\epsilon = 10^{-6}$.

OKRENUTI PAPIR!!!

5. Ojlerovom metodom izračunati $y(0.5)$ ako se zna da y predstavlja rešenje Košijevog problema:

$$xy' = 1 - y + x^2y^2, \quad y(0) = 1.$$

Aleksandar Pejčev

Davorka Jandrić

Napomena:

Potpisati ovaj papir i predati ga sa rešenjem zadataka.

SREĆNO!!!